

AGW ACCU-POWER GmbH



**Mikrotechnologie im Bereich
des Elektronenaustausch.**



www.e-lyt.de

**Lebenszeitverlängerung von
Bleisäure Batterien.**

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

Das Unternehmen, das Produkt und unser Versprechen

e-LYT ist ein seit 1985 verfügbares Additiv zur Befüllung von herkömmlichen Blei-Säure Batterien.

Signifikante Verlängerung der Lebenswartung und Funktionszuverlässigkeit einer Blei-Säure Batterie.
Modifizierung der Funktionsweise durch Mikrotechnologie.



AGW ACCU-POWER GmbH besteht seit 01.12.2015

Gründer:

- Waldemar Ackermann (Technik)
- Heiko Goetz (Geschäftsführung)
- Oliver Winter (Vertrieb)

Unsere Auftragsproduzenten produzieren nach unserer Formel.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

Historie - 30 Jahre erfolgreiche Vermarktung

1968

Erfindung,
Vertrieb für
PKW-Batterien

1985

Markteinführung/ Start/
Vertrieb für
Traktionsbatterien

2014

Ableben
des Firmeninhabers

2016

Übernahme durch
AGW Accu Power GmbH
Wiedereinführung **e-LYT**

Vermarktung

Relaunch

Historie in der alten Gesellschafterstruktur

Vermarktung in alter Gesellschaft

Marktfokus:

Verlangsamung des Alterungsprozess von PKW – Starter Batterien/ Blei-Säure Batterien.

Fokusänderung:

Traktionsbatterien für Flurförderfahrzeuge wandern durch größere Effekte in den Fokus.

Zielgruppe:

Der **Vertrieb** ausschließlich bei **Endabnehmern**, die den Kostenfaktor „Batterie“ minimieren wollten.

Herausforderungen:

Eine Verlängerung der Lebensdauer der Batterie war nicht umsatzförderlich und daher nicht erwünscht.

- Kunden haben mit dem Additiv die Laufleistung Ihrer Batterien mehr als verdoppelt.
- Nach 10 Jahren Nutzung wurden neue Gabelstapler ohne Batterien gekauft, da die Batterie des Vorgänger-Gabelstaplers noch intakt waren.
- Die Zugabe des Additivs in das Elektrolyt einer Batterie konnte die Kunden schnell überzeugen.
- Die Zuverlässigkeit der Batterie wurde neben der Lebenszeitverlängerung erheblich verbessert.
- Auch Neubatterien wurden innerhalb der Garantiezeit befüllt.

Neue Firmierung und Relaunch von e-LYT Produktion und Vertrieb

Relaunch von e-LYT in 2016

- Der Vertrieb des Additivs endete mit dem frühzeitigen Ableben des Eigentümers im Jahr 2014.
- Das Produkt drohte vom Markt zu verschwinden.
- Übernahme 2016 von der neugegründeten AGW ACCU-POWER GMBH.
- Eine komplette Neuorientierung war notwendig.
- Das Produkt wurde verifiziert und in einer 2 jährigen Prüfung neu aufgelegt.
- Prüfung gegen alle entsprechenden Regularien in Deutschland / EU.

Neue Marktsituation

- Alte Bestandskunden nutzen e-LYT weiterhin.
- Die sehr aufwendige Produktion unter größter Geheimhaltung der Formel ist größtes Alleinstellungsmerkmal.
- Die Produktion des Elektrolytzusatzes e-LYT erfolgt ausschließlich in Deutschland.

Produkte, die ähnliches versprechen - Marktüberblick

Die Skepsis dem Produkt gegenüber ist natürlich sehr groß.

Im Bereich der Blei-Säure Batterie gab es in den letzten 150 Jahren keine weitgehende beziehungsweise bahnbrechende Weiterentwicklung.

Jegliche Behauptung in eine andere Richtung wird mehr oder weniger als "Hexenwasser" oder ähnlich bezeichnet.

Der Markt bietet für das Regenerieren einer Batterie die Möglichkeit, die Sulfatierung durch einen elektrischen, hochfrequenten Pulsationsprozess zu lösen. Hier wird zwar an der Wirkung gearbeitet jedoch nicht an der Ursache. Wie weit das Leben der Batterie durch diese Technik immer wieder verlängert werden kann, können wir nicht sagen.

Weiterhin gibt es auf dem asiatischen Markt Flüssigkeiten die ähnliches versprechen, „BoostBatt“, hier wird die Batterie mit zusätzlichem Bleisulfat „gereinigt“. Eine Technik zu der wir leider nichts sagen können.

Unser Produkt hat sich über die letzten 30 Jahre am Markt bewährt. Dieses trotz der immer wiederkehrenden Einwände der Batterie-Industrie, die sich verständlicherweise aus rein monetären Gründen immer wieder von sichtbaren Ergebnissen distanziert hat und sich auch nicht damit beschäftigen wollten.

Die Wirkung von unserem Additiv e-LYT ist sehr schnell messbar und kann das Vorurteil schnell entkräften.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

e-LYT ist das Additiv für das Elektrolyt von Blei-Säurebatterien

Verlängerung der Lebensdauer

- Durch die Zugabe von e-LYT in das Elektrolyt einer Bleisäure-Batterie, verändert sich die chemische Funktionsweise.
- Der Elektronenaustausch wird optimiert und verlängert dadurch die Lebensdauer der Batterie merklich.
- Der Alterungsprozess wird verlangsamt.



e-LYT

- e-LYT verdoppelt die zu erwartende Lebensdauer der Batterie.
- e-LYT befüllte Batterien laufen störungsfreier und zuverlässiger als „normale“ Batterien.
- Verbesserte Funktion bei Extremtemperaturen (+/-).
- Erhöhter Wiederverkaufswert des Flurfördergerätes.

Erhöhung der Einsatzdauer

Ökonomische Effekte

- 46 % Kosteneinsparung im Lebenszyklus von Blei Säurebatterien.
- Verdoppelung der vorgegebenen Lebensdauer von Neubatterien.
- Bei mechanisch intakten Altbatterien ist eine Verdoppelung der noch zu erwartenden Lebensdauer möglich.



- Zuverlässigere Funktion der Batterie, geringere Zusatz-/ Ausfallkosten.
- Reduzierung erzwungener Arbeitspausen.
- Produktbezogene Belastungen werden reduziert.
- Erhöhung der Nachhaltigkeit im Einsatz von Staplern und Batterien.

Nachhaltigkeit und Ökologische Effekte

e-LYT Produktinformation



Nutzung /
Befüllung
von
Batterien

- Die einmalige Zugabe von e-LYT in das Elektrolyt von Bleisäure-Batterien ändert den chemischen Prozess des Elektronen-Austausch nachhaltig.
- Diese ist jetzt nicht mehr ausschließlich über die Entstehung von Bleisulfat beschränkt, welches den Alterungsprozess der Batterie stark beeinflusst, sondern durch neu hinzugefügte Sulfate, die in Ihren positiven Eigenschaften den Elektronenaustausch effektiver gestalten und den Alterungsprozess verlangsamen.



e-LYT
Produkt-
aufklärung:

- Die Bestandteile von e-LYT sind in Wasser gelöste Sulfate, wobei ein Sulfat, das Cadmiumsulfat, deklarationspflichtig ist.
- Das Cadmiumsulfat ist in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent (w/w) im Erzeugnis enthalten. Im diesem Fall stellt der Lieferant des Erzeugnisses dem Abnehmer die ihm vorliegenden Informationen zur Verfügung, die für eine sichere Verwendung des Erzeugnisses ausreichen.
- Die Batterie muss daher gekennzeichnet werden:



Verlängerung des Batterielebenszyklus der Neu- und Gebrauchtbatterie

Original Lebensdauer

Befüllung
gebrauchter/
leistungs-
schwacher
Batterien



e-LYT
Befüllung nach 50% des
Lebenszyklus

e-LYT Effekt

Original Lebensdauer

Befüllung
neuer
Batterien



e-LYT
Befüllung einer
Neubatterie

e-LYT Effekt

Leistungs-
fähigkeit



Betriebsdauer

Ziel ist es, das Additiv von
Beginn an einmalig in eine
Neubatterie zu füllen, um das
volle Potential
der Batterie von Anfang an zu
nutzen!

Überblick über e-LYT im gesamten Lebenszyklus einer Blei-Säure Batterie

Anschaffung

Die Anschaffung erfolgt **einmalig** im Leben der Batterie.

Die **Anschaffungskosten** liegen bei ca. **20% der Kosten** einer neuen Batterie.

Befüllung

Die **Befüllung**, wenn sie nicht von Anfang an erfolgt ist, kann im laufenden Betrieb erfolgen.

Die **Dauer der Befüllung** liegt bei ca. **10-20 Minuten**, je nach Größe der Batterie.

Pflege

Die Service- und **Wartungsvorgaben** des Herstellers werden nach der Befüllung ohne Veränderung genau so **durchgeführt**.

Wartung bleibt die **wichtigste Voraussetzung** für eine gut funktionierende Batterie.

Entsorgung

Die Batterie muss fachgerecht recycelt werden.

Der **Mehraufwand** ist **vernachlässigbar** und mit nur ca. **50 €/ Tonne Batterien-gesamtgewicht** zu beziffern.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

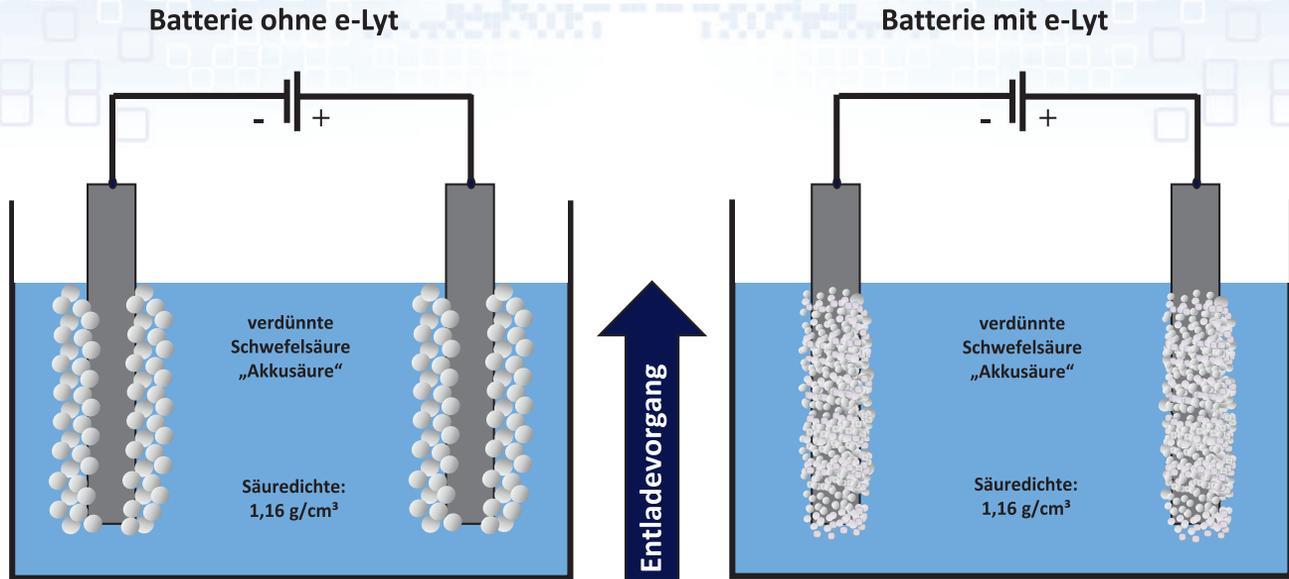
Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang

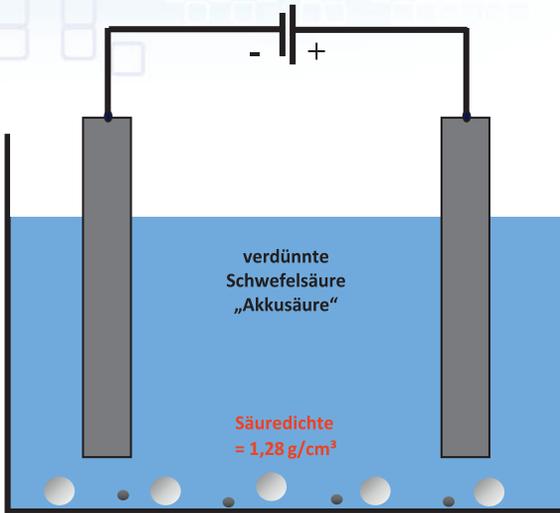


- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- ◐ - modifizierte Sulfatierung
- X - Batterieausfall

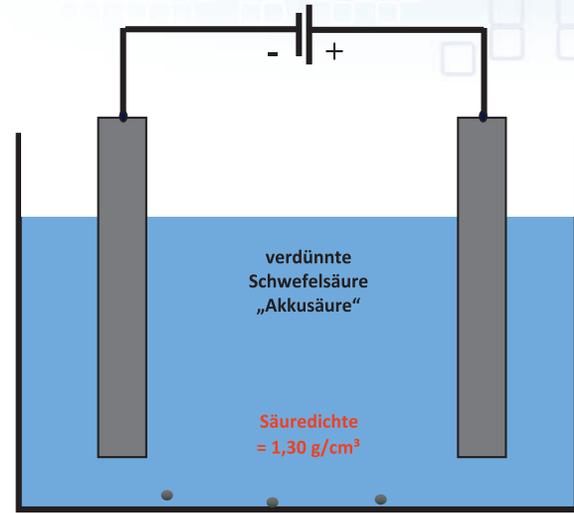
Zyklen Verbrauch: 500

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang

Batterie ohne e-Lyt



Batterie mit e-Lyt

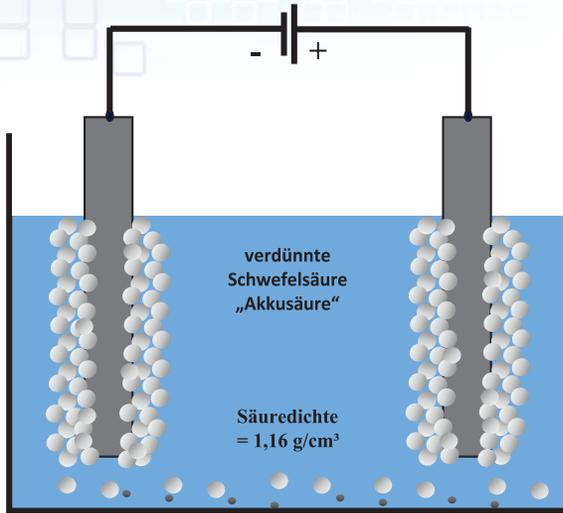


- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- - modifizierte Sulfatierung
- X - Batterieausfall

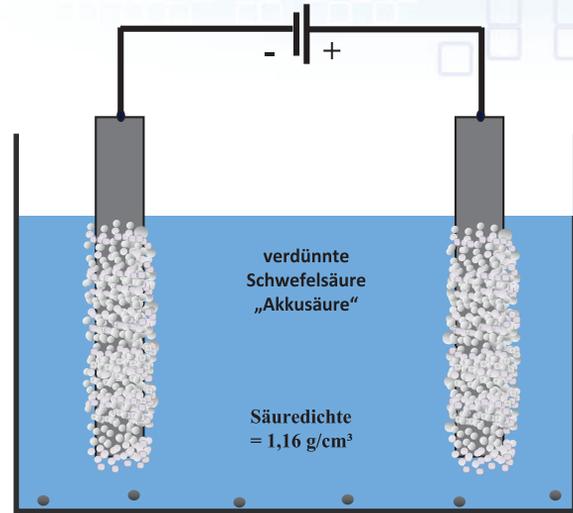
Zyklen Verbrauch: 500

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang

Batterie ohne e-Lyt



Batterie mit e-Lyt



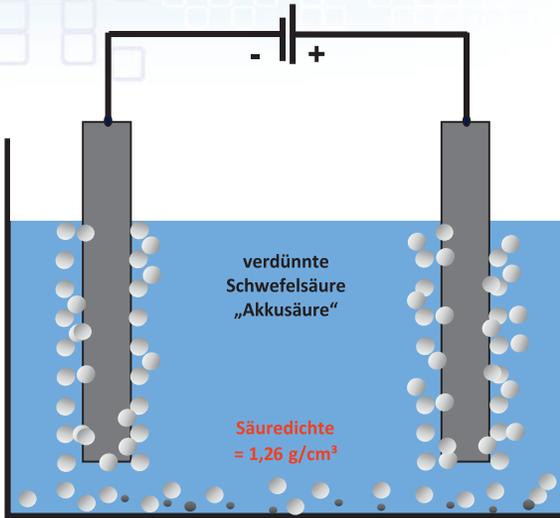
Entladevorgang

- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- ◐ - modifizierte Sulfatierung
- X - Batterieausfall

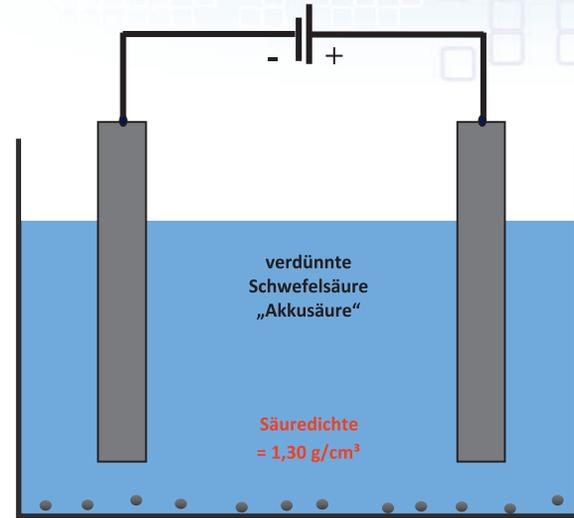
Zyklen Verbrauch: 1000

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang

Batterie ohne e-Lyt



Batterie mit e-Lyt



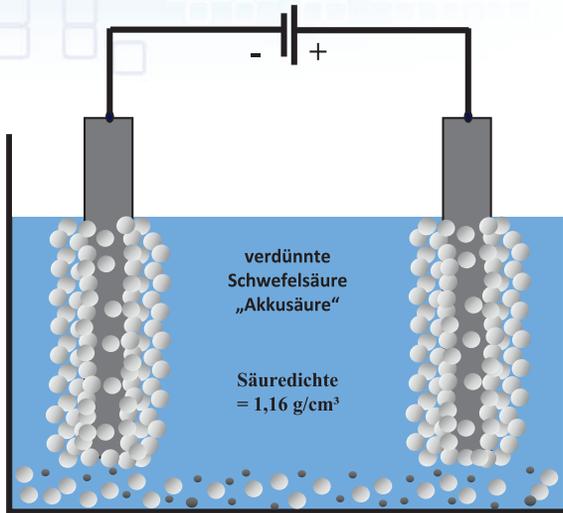
Ladevorgang

- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- ◐ - modifizierte Sulfatierung
- ✗ - Batterieausfall

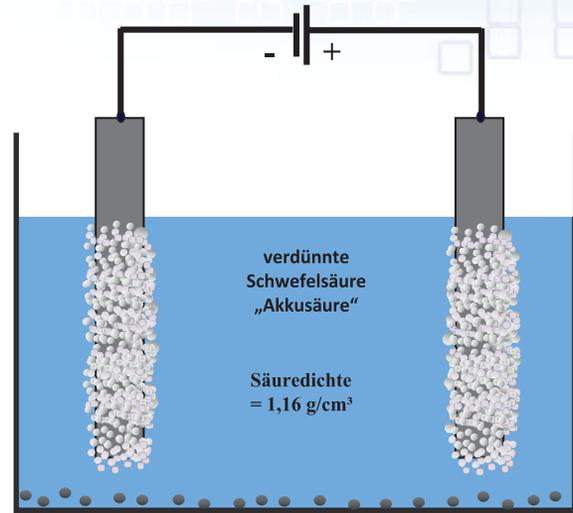
Zyklen Verbrauch: 1000

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang

Batterie ohne e-Lyt



Batterie mit e-Lyt

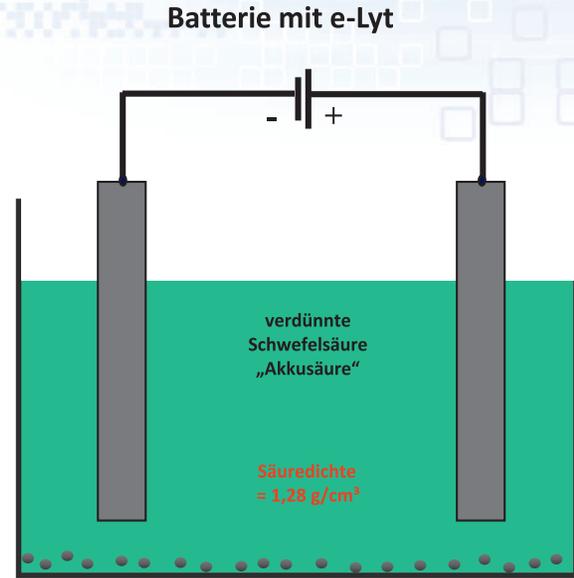
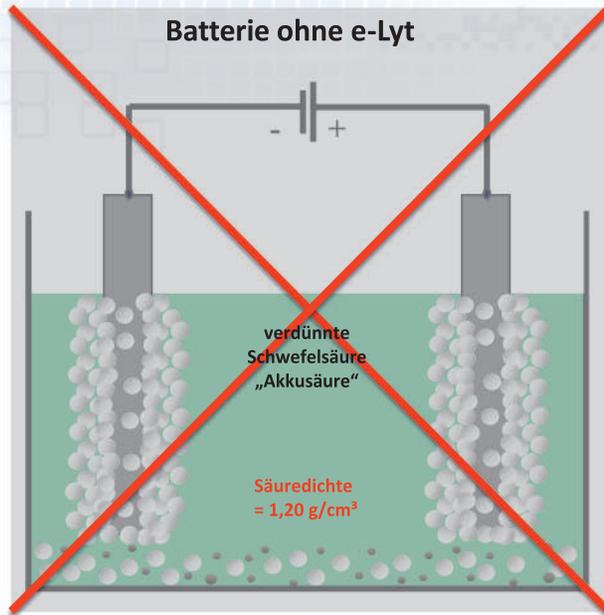


Entladevorgang

- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- ◐ - modifizierte Sulfatierung
- X - Batterieausfall

Zyklen Verbrauch: 1500

Der Blei - Akkumulator: Lade- und Entladevorgang



- - normale Sulfatierung
- - Bleiabfälle
- ◐ - modifizierte Sulfatierung
- ✗ - Batterieausfall

Zyklen Verbrauch: 1500

Kostenentwicklung der Batterien im Überblick mit e-LYT-Modifizierung

Eine mit e-LYT modifizierte Batterie reduziert die Kosten einer Blei-Säure Batterie um Mindestens **40%**.

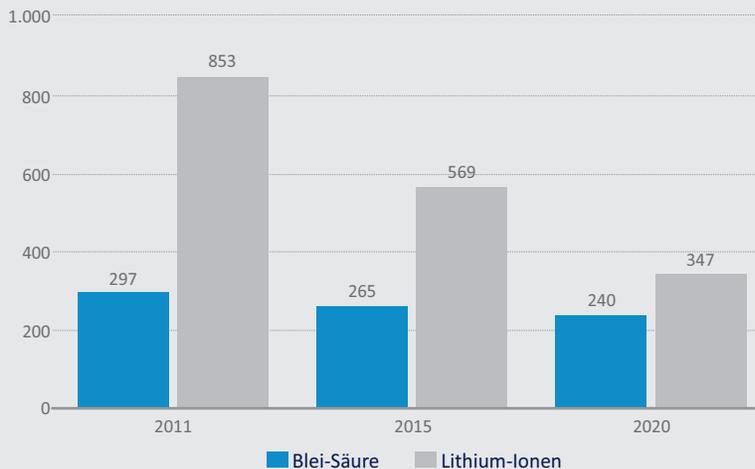
Prognose für 2020:

Litium-Ionen: 347,- €/ kWh

Blei-Säure: 240,- €/ kWh

Blei-Säure, + e-LYT: 144,- €/ kWh

Prognose zur Kostenentwicklung von Blei-Säure- und Lithium-Ionen-Batterien bis zum Jahr 2020 (in Euro pro Kilowattstunde)



Quellen
VDMA:Roland Berger
© Statista 2017

Weitere Informationen:
Welt

statista

Bleibatterien mit e-LYT stellen die kosteneffiziente Option am Markt dar

Kostenvergleich von Lithium-Ionen Batterie/ Blei-Säure Batterie mit und ohne e-LYT

	Lithium/ Ionen-Batterie	Bleibatterie	Bleibatterie 
Zyklen	ca. 2.500	ca. 1.300-1.500	ca. 2.600-3.000
Zwischenladungen	ja	bedingt	bedingt
Ladezeit	ca.1,5 Std.	ca. 8 Std.	ca. 6 - 8 Std.
Prognose Kostenentwicklung Kosten pro kW/h bis 2020	347,-€*	240,-€*	144,-€
Service/ Wartung	wartungsfrei	erforderlich	erforderlich
Recycling	?	zu 85%	zu 85%

* Quelle: Statista 2017 – VDMA Roland Berger

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

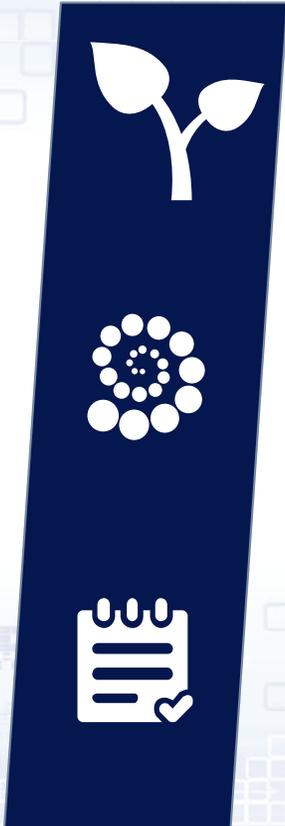
Einsparpotentiale

Forschung & Recycling (1/2)



- Es ist noch immer nicht einhundert prozentig geklärt wie die chemischen Reaktionen im Detail genau funktionieren und warum der Elektronenaustausch in der Batterie nach der Befüllung so gut funktioniert.
- Hierzu ist eine Zusammenarbeit mit dem Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe (ISEA) RWTH Aachen geplant.
- Die Wirkung des Additivs soll systematisch in unterschiedlichen Produkten und Anwendungsbereichen untersucht werden, um damit eine unabhängige Expertise zu erhalten.
- Derartige Projekte sind bedingt durch die recht lange Lebensdauer einer Batterie jedoch immer sehr zeitaufwendig.

Forschung & Recycling (2/2)



- Die Batterie muss entsprechend recycelt werden.
- Hier wird das Elektrolyt verdampft, der verbleibende Rest eingeschmolzen und das Cadmium danach wieder aufbereitet.
- Die Bleiplatten werden ebenfalls eingeschmolzen.
- Das Cadmium wird über die entstehende Schlacke oder die später erfolgende Endzinkung wieder zurückgewonnen und vom Blei getrennt.
- Der Mehraufwand ist mit ca. 50,- €/ Tonne zu beziffern.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

30 Jahre Erfahrung mit dem Additiv e-Lyt

30 Jahre Marktpräsenz	
30.000 Befüllungen	
1.000 Betriebene Fahrzeuge pro Jahr	

Unsere Leistung ist meßbar

Kundenreferenz 1

Kunde in Nordrhein Westfalen / Industrieproduktion

Kundeninformation:

Der Kunde wurde durch einen gelungenen Test/ Regenerierung von e-LYT überzeugt und hat alle Batterien nach Ablauf der Garantie/ Gewährleistung mit e-LYT befüllt.

Fuhrpark:

200 Gabelstapler (Verschieden Fabrikate); Einsatz im 1-/ teilw. 2-Schichtbetrieb, Staplerlaufzeit 10 Jahre

Batterien: ca. 2.400,- € Durchschnittspreis; 24V / 150Ah, 200Ah, 250Ah, 270Ah, 345Ah, 465Ah
48V / 425Ah, 465Ah - 80V / 465Ah

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer ohne e-LYT

ca. 4,00 - 5,00 Jahre
ca. 1.100 - 1.300 Zyklen

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer mit e-LYT

6-10 Jahre und mehr!
ca. 1.700 - 3.000 Zyklen

2 Batterien / Gabelstapler in 10 Jahren:	960.000,- €	Kosten der e-Lyt-Befüllung:	66.000,- €
Gesamtkosten:	960.000,- €	1 Batterie / Gabelstapler in 10 Jahren:	480.000,- €
		Gesamtkosten:	546.000,- €

ERSPARNIS: 414.000,- € / 42,24%

Über 20 Jahre positive Erfahrung mit e-LYT, die Befüllung wurde bis 2017 nur in Batterien ab 2 Jahre Laufzeit eingefüllt. Ab 2017 auch in Neubatterien, aufgrund der guten Erfahrungen und der Performance der Batterien. Der Kunde nutzt bei der Beladung die Elektrolytumwälzung. Können das Additiv nur weiterempfehlen, da es über die Jahre extreme Einsparungen gegeben hat.

Kundenreferenz 2

Kunde in Schleswig Holstein / Lebensmittelindustrie

Kundeninformation:

Der Kunde wurde durch einen Test/ Regenerierung von e-LYT überzeugt und hat aufgrund der positiven Erfahrungen alle Neu-Batterien immer sofort mit e-LYT befüllt. Dieses trotz der Warnung des Herstellers, die Garantie/ Gewährleistung würde nicht mehr greifen. Später gab es ein stillschweigendes Übereinkommen mit dem Batterielieferanten.

Fuhrpark: 120 Gabelstapler (Versch. Fabrikate); Einsatz im 2-/ teilw. 3-Schichtbetrieb, Staplerlaufzeit 10 Jahre

Batterien: ca. 3.000,- € Durchschnittspreis; 24V / 160Ah, 250Ah, 375Ah, 465Ah - 36V / 320Ah
48V / 775Ah, 750Ah - 80V / 465Ah, 620Ah

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer ohne e-LYT

ca. 3,50 - 4,50 Jahre
ca. 1.100 - 1.300 Zyklen

2,25 Batterien / Gabelstapler
in 10 Jahren: 810.000,- €
Gesamtkosten: 810.000,- €

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer mit e-LYT

Mehr als 10 Jahre!
ca. 2.200 - 4.500 Zyklen

Kosten der e-Lyt-Befüllung: 63.000,- €
1 Batterie / Gabelstapler in 10 Jahren: 360.000,- €
Gesamtkosten: 423.000,- €

ERSPARNIS: 387.000,- € / 47,77%

Der Kunde ist nach über 20 Jahren positiver Erfahrung mit e-LYT aufgrund einer Management-Entscheidung bei allen Gabelstaplern in den Voll-Leasing umgestiegen (inkl. Batterie). Das Additiv wird nicht mehr benötigt. Der Kunde kann es jedoch bestens weiterempfehlen, da es über die Jahre extreme Einsparungen gegeben hat und die Batterien kontinuierlich gut liefern.

Kundenreferenz 3

Kunde in Hamburg/ Lagerlogistik - Kühlhaus

Kundeninformation:

Der Kunde wurde durch einen gelungenen Test von e-LYT überzeugt und hat alle Batterien nach Ablauf der Garantie/ Gewährleistung mit e-LYT befüllt.

Fuhrpark: 45 Gabelstapler (10x Schubmaststapler (je 1x Ersatzbatterie), 10x E-Stapler, 25 Kommissionierer (gesamt 3x Ersatzbatterie)

Einsatz im **1-/ teilw. 2-Schichtbetrieb**, Staplerlaufzeit 8-10 Jahre

Batterien (58 Stk.): ca. 2.750,- € Durchschnittspreis; **24V** / 150Ah (5x), 250Ah (10x), 345Ah (13x) - 48V / , 625Ah (10x), 775Ah (20x)

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer ohne e-LYT

ca. 3,00 - 5,00 Jahre
ca. 1.100 - 1.300 Zyklen

Batterie-Gesamtkosten in 8-10 Jahren: **319.000,- €**

Durchschnittliche Batterie-Lebensdauer mit e-LYT

6-10 Jahre
ca. **1.700 - 3.000 Zyklen**

Batteriekosten in 8-10 Jahren:	159.500,- €
Kosten der e-Lyt-Befüllung:	29.000,- €
Gesamtkosten:	188.500,- €

ERSPARNIS: 130.500,- € / 40,78%

Der Kunde nutzt bei der Beladung teilweise die Elektrolytumwälzung und führt in allen Pausen Zwischenladungen durch. Fast alle Batterien sind, bei Temperaturen von bis zu -20°C, extremen Belastungen ausgesetzt. Die Beladungen finden zudem unter erschwerten Bedingungen, bei nur 8°C statt. Die Batterien halten nach der Befüllung länger und laufen besser, so dass weniger Ersatzbatterien benötigt werden. Der Kunde kann das Additiv nur weiterempfehlen.

Testergebnisse – Referenz

Beispiel - Befüllung Altbatterien und Test im Kühllagerbetrieb

Vor Testbeginn:

Ersatzbatterie
im Kühllager,
maximal noch
für 2 Stunden
einsetzbar.

Messwerte Batterietest/ Kühllager Hamburg - Messdatum: 24.08.2017

Batterie	Hersteller:	HOPPECKE	Leistung:	48V/ 775 Ah.
	Typ:	5 HPZS 775		
	Nr.:	109747	Füllmenge pro Zelle:	250 ml
	Herstellung:	23.07.08	Gesamtmenge:	6000 ml

Säuredichtemessung
vor der Befüllung

Minus	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.22	Plus
	1.22	1.24	1.20	1.24	1.22	1.24	
	1.22	1.22	1.22	1.24	1.24	1.24	
	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.22	

Temperatur: 6-8 °C

Zu wenig Wasser

Nach ca. 20
Ladezyklen
läuft die
Batterie wieder
7,5 Std. im
Kühllager!

Kommentar: Bereits nach 5 Ladezyklen lief die Batterie wieder 5-6 Stunden im Normalbetrieb
Nachmessung am 13.10.2017, Batterie läuft jetzt 7,5 Stunden

Säuredichtemessung
nach ca. 2 Monaten

Minus	1.28	1.30	1.30	1.26	1.28	1.28	Plus
	1.28	1.30	1.26	1.30	1.26	1.28	
	1.30	1.28	1.28	1.30	1.28	1.28	
	1.30	1.30	1.28	1.28	1.26	1.30	

Temperatur: 6-8 °C

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Historie

Das Produkt e-LYT

Funktionsweise Blei-Säure Batterien

Forschung & Recycling

Testergebnisse / Referenzen

Einsparpotentiale

Effekte für den Gabelstapler Fuhrpark

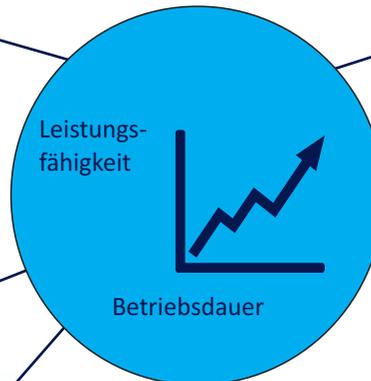
Weniger Ersatzbatterien

Weniger Altbatterien

Längere Laufzeit mit einer Batterie

Gabelstapler laufen zuverlässiger und störungsfreier

Der Wiederverkaufswert erhöht sich



Mögliche Testläufe für den Nachweis der Wirkung von e-LYT

Lfd. Nr.	Versuchsmethode / Versuchsprozedur	Dauer des Versuchs	Annahmekriterien	Erwartete Ergebnisse	Versuchsergebnisse	Bemerkung
1	<ul style="list-style-type: none">Regenerationstest/ Dauerlaufstest mit einer Batterie aus der eigenen Hofflotte	<ul style="list-style-type: none">Tbd.	<ul style="list-style-type: none">Tbd.	<ul style="list-style-type: none">Verdoppelung der RestbetriebsdauerErhöhung der Leistungsabgabezeit je Zyklus	<ul style="list-style-type: none">Offen	<ul style="list-style-type: none">Säuredichte sollte im Bereich 1,22 – 1,24 liegen, um Regenerationseffekt zu demonstrieren



Detailplan müsste definiert werden!

Vielen Dank !

AGW ACCU-POWER GmbH
Georgsplatz 6
20099 Hamburg / Germany

Telefon: +49 40 33 30 59 42



www.e-lyt.de

